

# Infekcje dróg oddechowych u powracających z podróży

## Respiratory tract infections in returning travellers

**Krzysztof Korzeniewski**Zakład Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej  
Wojskowego Instytutu Medycznego**STRESZCZENIE**

Infekcje dróg oddechowych (IDO), obok zaburzeń żołądkowo-jelitowych, chorób skóry oraz stanów gorączkowych niewiadomego pochodzenia, są jednym z najczęstszych problemów zdrowotnych podróżnych powracających z krajów o odmiennych warunkach klimatycznych i sanitarnych. Odwiedzający destynacje charakteryzujące się uciążliwymi warunkami środowiskowymi oraz niskimi standardami sanitarnymi narażeni są na kontakt z patogenami chorób infekcyjnych i inwazyjnych. Głównymi drogami transmisji IDO są droga kropelkowa oraz kontakt bezpośredni z osobą zakażoną. Infekcje dróg oddechowych obejmują szerokie spektrum objawów klinicznych, od przeziębienia, zapalenia gardła, oskrzeli lub płuc po grypę oraz infekcje grypopodobne. Infekcje dróg oddechowych wywoływane są głównie przez wirusy i bakterie, rzadziej przez grzyby lub pasożyty. Większość IDO rozwijających się u podróżnych ma łagodny przebieg, co powoduje, że tylko część pacjentów zgłasza się do placówek służby zdrowia w celu zasięgnięcia porady lekarskiej.

Forum Medycyny Rodzinnej 2018, tom 12, nr 6, 205–212

Słowa kluczowe: infekcje dróg oddechowych, podróźni, medycyna podróży

**ABSTRACT**

Respiratory tract infections (RTIs) beside gastrointestinal disorders, dermatoses and fevers of unknown origin are one of the most common health problems acquired by travellers returning from countries with different climatic and sanitary conditions. Visitors coming to destinations characterized by harsh environmental conditions and poor sanitation standards are at risk of exposure to a large number of pathogens causing infectious and invasive diseases. The main modes of RTIs transmission include droplet infection and direct contact. The clinical spectrum of RTIs in travellers is broad, from cold, pharyngitis, bronchitis, pneumonia, to influenza-like illness. The spectrum of pathogens causing respiratory infections include mainly viruses and bacteria, rarely fungi or parasites. Most travellers complain of mild infections, only a small minority seek medical assistance and report to health care facilities.

Forum Medycyny Rodzinnej 2018, vol 12, no 6, 205–212

Key words: respiratory tract infections, travellers, travel medicine

**Adres do korespondencji:**prof. dr hab. n. med. Krzysztof Korzeniewski  
Wojskowy Instytut Medyczny  
Zakład Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej  
ul. Grudzińskiego 4, 81–103 Gdynia  
tel.: +48 665 707 396,  
e-mail: kkorzeniewski@wim.mil.plCopyright © 2018 Via Medica  
ISSN 1897–3590

**WSTĘP**

Infekcje dróg oddechowych (IDO) są jednym z najczęściej rozpoznawanych problemów zdrowotnych u osób odbywających podróże międzynarodowe. Mogą występować powszechnie, a wywołujące je czynniki chorobotwórcze są zazwyczaj przenoszone całorocznie, zarówno w przypadku patogenów kosmopolitycznych, jak i mniej rozpowszechnionych patogenów lokalnych [1]. Infekcje dróg oddechowych mają podobny przebieg kliniczny u podróżnych i wśród ludności miejscowej. Choroby egzotyczne należą do rzadkości wśród osób podróżujących, większość problemów zdrowotnych wywołwana jest przez patogeny kosmopolityczne [2]. Spektrum kliniczne IDO u podróżujących jest szerokie, od przeziębienia, zapalenia gardła, oskrzeli lub płuc po grypę oraz infekcje grypopodobne. Infekcje dróg oddechowych są wywoływane głównie przez wirusy i bakterie, rzadziej przez grzyby lub pasożyty. Większość IDO rozwijających się u podróżnych ma łagodny przebieg, co powoduje, że tylko część pacjentów z objawami chorobowymi zgłasza się do ośrodków zdrowia w celu zasięgnięcia porady lekarskiej [3].

**EPIDEMIOLOGIA**

Infekcje dróg oddechowych stanowią 7–11% wszystkich konsultacji medycznych osób powracających z podróży w placówkach służby zdrowia [4, 5]. Najobszerniejszym rejestrem gromadzącym informacje na temat chorób zgłaszanych przez podróżujących po świecie jest platforma GeoSentinel Surveillance Network. W okresie 09.1997–12.2011 na platformie GeoSentinel zarejestrowano dane pochodzące od tysięcy pacjentów, u których wystąpiły problemy zdrowotne związane z podróżą. Cele podróży były zróżnicowane, najczęściej dotyczyły turystyki (38%), działalności naukowej/misyjnej/wolontariatu (24%), odwiedzin przyjaciół i krewnych (17%) oraz działalności biznesowej (15%). Najczęściej odwiedzanymi regionami świata przez pacjentów

zarejestrowanych w systemie GeoSentinel były Afryka Subsaharyjska (23%), Ameryka Środkowa (15%), Ameryka Południowa (12%). Wśród osób z chorobami układu oddechowego najczęściej raportowano infekcje górnych dróg oddechowych (27%), ostre zapalenie oskrzeli (18%), ostre zapalenie zatok (11%), bakteryjne zapalenie płuc (płatowe) (8%) oraz astmę (6%) [6]. W innej analizie retrospektywnej dotyczącej pacjentów z objawami gorączki, w oparciu o dane wygenerowane z platformy GeoSentinel wykazano, że IDO stanowiły 14% wszystkich rozpoznań [7]. Badania Freedmana i wsp. [5] przeprowadzone w oparciu o tę samą bazę danych wykazały, że IDO dotyczyły 77 na 1000 podróżnych z objawami chorobowymi. Według analiz Racka i wsp. [8] zapadalność na infekcje dróg oddechowych wśród niemieckich podróżnych wyniosła 13,8%, natomiast w grupie niemal 5000 podróżnych ze Szkocji — 16,8% [9]. We wszystkich badaniach przesiewowych cytowanych powyżej, IDO były drugim po chorobach biegunkowych, najczęściej zgłaszanym problemem zdrowotnym podróżnych. Ansart i wsp. [10] wykazali, że IDO dotyczyły 11,5% pacjentów powracających z rejonów tropikalnych; najczęściej rozpoznawano zapalenie płuc, infekcje grypopodobne oraz stany zapalne uszu, nosa i gardła. Przyczyny zapalenia płuc w wyżej wymienionej grupie badanej obejmowały najczęściej zakażenia bakteryjne i wirusowe [11]. Badania Lедера i wsp. [12] w grupie 1719 międzynarodowych podróżnych, u których rozwinęła się infekcja dróg oddechowych (7,8% badanych) wykazały, że typowy obraz kliniczny IDO stanowiły nieswoiste zakażenia górnych dróg oddechowych (47% pacjentów), zapalenie oskrzeli (20%), zapalenie płuc (13%), zapalenie gardła (13%) oraz grypa/infekcje grypopodobne (5%). Wśród 540 włoskich pacjentów hospitalizowanych z powodu stanów gorączkowych po powrocie z podróży, u 7% pacjentów rozpoznano infekcje układu oddechowego, w tym w 35% przypadków zapalenia płuc oraz w 15%

gruźlicę [2]. Infekcje dróg oddechowych są wywoływane przez szerokie spektrum drobnoustrojów; najczęściej należą do nich wirusy (grypy lub paragrypy, adenowirusy, rinowirusy, koronawirusy) oraz bakterie (*Streptococcus* spp., *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila*) [13].

Camps i wsp. [14] przeprowadzili badania podróżnych, u których wystąpiła gorączka i objawy ze strony układu oddechowego. U 56% badanych wyizolowano przynajmniej jeden szczep wirusa. Do najczęściej izolowanych należały wirusy grypy (38%), rinowirusy (23%) i adenowirusy (9%). Podobne wyniki badań uzyskano wśród niemieckich podróżnych, u których najczęściej izolowano szczepy wirusów grypy [15]. Z kolei u podróżnych pochodzących ze Szwajcarii, Mutsch i wsp. [16] obliczyli, że współczynnik zachorowalności na grypę wynosił 1 przypadek na 100 miesięcy spędzonych w podróży; zapadalność na grypę w populacji badanej wynosiła 2,8%, natomiast wśród podróżnych z gorączką 12,8%. Askling i wsp. [17] przeanalizowali dokumentację medyczną 1432 szwedzkich pacjentów, u których rozwinęła się gorączka po powrocie z tropików. U 115 pacjentów choroba gorączkowa została określona mianem gorączki niewiadomego pochodzenia, przeprowadzone badania diagnostyczne wykazały, że w 21% przypadków czynnikiem etiologicznym był wirus grypy. Ryzyko zachorowania na grypę nie dotyczy jedynie podróżnych udających się w rejony tropikalne, lecz również osób podróżujących w celach rekreacyjnych i służbowych do krajów strefy klimatu umiarkowanego (także na terenie własnego kraju), gdzie przypadki zachorowań notowane są zazwyczaj sezonowo [18]. Ryzyko ekspozycji na wirusy grypy zależy od planowanej destynacji oraz pory roku. W krajach leżących w klimacie umiarkowanym na półkuli północnej (Ameryka Północna, Europa, Japonia) najwięcej przypadków grypy notuje się w okresie od listopada do kwietnia, podczas gdy na półkuli południowej (Australia, Nowa Zelandia) zachorowania na grypę

najczęściej występują od kwietnia do października. W rejonach tropikalnych zachorowania na grypę notuje się całorocznie, jednak nie są tak liczne jak w klimacie umiarkowanym [19]. Podróże dają możliwość kontaktu z innymi podróżującymi z różnych stron świata, którzy mogą być nosicielami różnorodnych patogenów oddechowych [20]. Wykazano, że na statkach wycieczkowych, gdzie na zamkniętej przestrzeni przebywa jednocześnie wiele osób pochodzących z różnorodnych środowisk, ryzyko przeniesienia infekcji układu oddechowego jest szczególnie wysokie. W zgłoszonych ogniskach epidemicznych wskaźnik zachorowalności na infekcje grypo- i grypopodobne wahał się od 17 do 37% [21]. W praktyce, stosunkowo rzadko wykonuje się badania laboratoryjne potwierdzające zakażenia grypowe, które są przyczyną znaczącej ilości infekcji dróg oddechowych zgłaszanych przez podróżnych [12]. Badania Steffena i wsp. [22] potwierdzają tezę, że najczęściej raportowaną IDO wśród podróżujących, której można zapobiegać poprzez szczepienie jest grypa. Występowanie licznych zakażeń grypowych obserwuje się np. w Mekce w Arabii Saudyjskiej, w której corocznie organizowana jest muzułmańska pielgrzymka Hadżdż, uważana za najliczniejsze na świecie zgromadzenie ludności w jednym miejscu i czasie. Przeprowadzone w 2003 roku duże badania przesiewowe z udziałem muzułmanów biorących udział w pielgrzymce do Mekki wykazały, że infekcje dróg oddechowych stanowiły 40% wszystkich problemów zdrowotnych, a wirus grypy stanowił 50% wyizolowanych patogenów [23]. Ponieważ grypa jest chorobą wysoce zaraźliwą, charakteryzującą się krótkim okresem wylegania, podróże znacząco przyczyniają się do jej szybkiego rozprzestrzeniania [24]. Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) każdego roku około 5–15% ludzi na całym świecie sezonowo jest zakażonych wirusem grypy [25]. Kanadyjski Komitet ds. Medycyny Tropikalnej i Podróży zaleca szczepienia przeciw

grypie wszystkim zdrowym podróżnym. Z kolei WHO zaleca coroczne szczepienia przeciw grypie tylko podróżnym z grupy ryzyka, u których prawdopodobieństwo wystąpienia powikłań pogrypowych jest wyższe niż u osób zdrowych. W Holandii, podobnie jak w wielu innych krajach europejskich, szczepienia przeciw grypie są obecnie zalecane wszystkim pacjentom z grup ryzyka, niezależnie od planowanej podróży [26].

Spektrum czynników etiologicznych infekcji dolnych dróg oddechowych jest bardzo szerokie i zależy od regionu świata, w którym dochodzi do zakażenia. W Europie oraz Ameryce Północnej najczęstszym czynnikiem chorobotwórczym jest *Legionella*. Legionelloza najczęściej rozwija się wśród uczestników wycieczek o podwyższonym standardzie (zakwaterowanie w hotelach), a większość przypadków diagnozowana jest u osób podróżujących do wysoko rozwiniętych krajów europejskich (Hiszpania, Francja, Włochy) i krajów Ameryki Północnej. Ogniska epidemiczne legionelozy zgłaszane są również w trakcie podróży statkami wycieczkowymi [1]. W krajach Unii Europejskiej śmiertelność z powodu legionelozy waha się od 3,8% do 5,6% [27]. Patogenem często importowanym z krajów Trzeciego Świata do krajów rozwiniętych (zwłaszcza przez imigrantów) jest *Mycobacterium tuberculosis*. Istnieje hipoteza, że prątek gruźlicy łatwo może rozprzestrzeniać się w powietrzu w miejscach skupisk ludności, na przykład w samolotach i na lotniskach. Jednakże badania przeprowadzone w ogniskach choroby wykazały, że wskaźniki zapadalności w dużych skupiskach są w rzeczywistości relatywnie niskie [1]. Ryzyko zachorowania na gruźlicę wśród podróżnych, szczególnie w przypadku wyjazdów krótkoterminowych, nie zostało jednoznacznie określone. Podobne przypadki rzadko zgłaszane są do systemu GeoSentinel; iloraz szans zachorowania na gruźlicę jest wyższy wśród imigrantów oraz podróżnych odwiedzających przyjaciół i krewnych (VFR, *visiting friends/relatives*) [28].

Potwierdzają to wyniki badań z Francji i Włoch, gdzie przypadki gruźlicy najczęściej notuje się wśród imigrantów i podróżnych VFR, głównie z Afryki [2, 10]. Nie można jednoznacznie określić czy podróżowanie zwiększa ryzyko zachorowania na gruźlicę. Mimo to, gruźlica stanowi ważny problem zdrowotny, ponieważ może być przenoszona przez kontakt bezpośredni, a chorzy muszą być leczeni w warunkach szpitalnych w ścisłej izolacji od innych pacjentów. Ponadto, istnieje poważne ryzyko występowania przypadków opornych na leczenie [2]. W ostatnich latach zachorowalność na gruźlicę w strefie klimatu umiarkowanego, w wysoko rozwiniętych krajach Europy Zachodniej, Ameryki Północnej, Australii i Japonii znacznie się zmniejszyła, choroba wciąż stanowi jednak poważny problem zdrowotny w krajach rozwijających się [29, 30]. Z tego powodu przyjmuje się, że podróżni pochodzący z krajów rozwiniętych udający się do krajów, w których notuje się wysoką zapadalność na gruźlicę, są narażeni na zachorowanie [31]. Dotychczas nie określono ryzyka zachorowania na gruźlicę utajoną w przypadku wyjazdów długoterminowych [32]. Cobelens i wsp. [31] zasugerowali, że ryzyko wystąpienia zakażeń utajonych jest porównywalne wśród podróżnych i ludności miejscowej. Według Riedera [33], duża liczba przypadków gruźlicy utajonej wykrytych wśród podróżnych pochodzących z krajów o niskich wskaźnikach zapadalności może być spowodowana fałszywie dodatnim wynikiem próby tuberkulinowej (w piśmiennictwie światowym opisywano pseudoepidemie utajonej infekcji gruźliczej w środowisku wojskowym) [34].

Do chwili obecnej nie określono jednoznacznie czynników, które zwiększają ryzyko wystąpienia infekcji dróg oddechowych wśród osób odbywających podróże międzynarodowe w odniesieniu do wieku, płci, czasu trwania czy celu podróży. W swoich badaniach O'Brien i wsp. [35] wykazali jedynie, że ryzyko zachorowania na zapalenie płuc jest pięciokrotnie

wyższe w przypadku podróżnych w wieku > 40 lat. W trakcie zbierania wywiadu od pacjentów, należy w pierwszej kolejności ustalić czy dolegliwości ze strony układu oddechowego rzeczywiście mają związek z podróżą. Większość pacjentów, u których rozpoznano infekcję dróg oddechowych po powrocie z podróży można zakwalifikować do dwóch kategorii: pierwsza obejmuje osoby z ostrą chorobą gorączkową przebiegającą z objawami ze strony układu oddechowego, do drugiej kategorii należą pacjenci z przedłużającymi się infekcjami dróg oddechowych, które rozwinęły się w trakcie trwania podróży [1].

#### **OBRAZ KLINICZNY I DIAGNOSTYKA IDO U POWRACAJĄCYCH Z PODRÓŻY**

Infekcje dróg oddechowych są często rozpoznawane u podróżnych z gorączką (dotyczą 14–24% stanów gorączkowych występujących u osób podróżujących) [7]. Badania specjalistów medycyny podróży potwierdzają, że IDO są drugim najczęściej występującym problemem zdrowotnym osób powracających z podróży [35]. Infekcje dróg oddechowych zdiagnozowano u 25% podróżnych z Izraela [36] oraz u 26% z USA [25]. IDO były również przyczyną hospitalizacji 24% pacjentów pochodzących z Australii, u których wystąpiły stany gorączkowe po powrocie z tropikalnych destynacji [35]. Zapalenie płuc jest częstą przyczyną hospitalizacji podróżnych z objawami infekcji dróg oddechowych [37]. Większość patogenów odpowiedzialna za wywoływanie zapalenia płuc ma charakter kosmopolityczny. W krajach rozwijających się najczęściej izolowane są szczepy bakteryjne, takie jak *Streptococcus pneumoniae*, *Hemophilus influenzae* oraz *Staphylococcus aureus*. Należy pamiętać, że niektóre czynniki etiologiczne zapalenia płuc związanego z podróżą nie są spotykane w krajach wysoko rozwiniętych i dlatego mogą zostać pominięte w procesie diagnostycznym, o ile lekarz nie zbierze szczegółowego wywiadu. Należą do nich między innymi patogeny pasożytnicze,

bakteryjne oraz grzybicze [1]. W badaniach przeprowadzonych przez Ansarta i wsp. [11] wykazano, że większość przypadków zapalenia płuc miało kosmopolityczną etiologię bakteryjną (*S. pneumoniae*, *Mycoplasma* oraz *Legionella*), jednak część zachorowań była spowodowana czynnikami etiologicznymi takich jednostek chorobowych jak denga, leptospiroza, gruźlica, histoplazmoza, czy schistosomatoza. Obraz kliniczny infekcji dolnych dróg oddechowych rozwijającej się w trakcie lub po podróży nie różni się od typowych przypadków pozaszpitalnego zapalenia płuc (*community-acquired pneumonia*). Ciężkie zapalenie płuc może być spowodowane infekcją wirusową. Statystyki dotyczące zapadalności na pierwotne zapalenie płuc wywołane przez wirusa grypy są często zaniżone; szacuje się, że w przypadku pandemii odpowiada on za 18% wszystkich infekcji dolnych dróg oddechowych [38]. Zapalenia płuc, których czynnikiem etiologicznym są inne wirusy, na przykład SARS czy hantawirusowy zespół płucny, są rzadko spotykane u podróżnych. Podobnie jest w przypadku aktywnej postaci gruźlicy. W sytuacji gdy gorączka i objawy ze strony układu oddechowego występują bezpośrednio po powrocie z podróży, gruźlica płuc jest mało prawdopodobna [1]. Choroby tropikalne również stosunkowo rzadko są diagnozowane u podróżnych z krajów uprzemysłowionych udających się w rejony gorącej strefy klimatycznej. Należy pamiętać, że objawy ze strony układu oddechowego mogą towarzyszyć ogólnoustrojowym chorobom gorączkowym, np. w przebiegu malarii występują u niespełna 50% chorych, między innymi pod postacią ostrej niewydolności oddechowej [39]. Kaszel, w początkowej fazie często utożsamiany z infekcją dróg oddechowych, może być także objawem duru brzuszego lub leptospirozy. Nagłe pojawienie się kaszlu oraz gorączki może sugerować zachorowanie na grypę lub infekcję grypopodobną. Sezonowość zachorowań na grypę wśród podróżnych zgłaszających się do gabinetów lekarskich odzwierciedla



dane z wywiadu dotyczące pobytu w krajach tropikalnych i subtropikalnych, gdzie przy padki grypy notuje się całorocznie [40].

W ostrych bakteryjnych zakażeniach dróg oddechowych charakterystyczne jest występowanie leukocytozy z eozynopenią, z kolei eozynofilowe zapalenie płuc może wskazywać na zarażenie helmintami. Nagły atak gorączki oraz objawy ze strony układu oddechowego (ze zmianami naciekowym w płucach) mogą wskazywać na schistosomatozę. Podobnie geohelminty (*Ascaris*, *Ancylostoma*/*Necator*, *Strongyloides*) mogą być przyczyną gorączki, kaszlu oraz zmian naciekowych płuc [1]. Objawy ze strony układu oddechowego u gorączkujących pacjentów zwykle wskazują na obecność patogenów kosmopolitycznych, takich jak *S. pneumoniae*, wirusów grypy lub paragrypy, bakterii z rodzaju *Mycoplasma* lub *Legionella* [41]. Współistnienie gorączki, zapalenia płuc i zapalenia wątroby może wskazywać na gorączkę Q, chorobę odzwierzęcą wywoływaną przez *Coxiella burnetii* [42]. U podróżnych powracających z gorącej strefy klimatycznej mających niespecyficzne objawy chorobowe z dominującymi stanami gorączkowymi należy wykonać badania krwi w mikroskopii świetlnej (wykluczenie malarii), morfologię z rozmazem, AspAT, AlAT, badanie ogólne moczu, RTG klatki piersiowej, badanie kału na obecność pasożytów, testy ukierunkowane na określone jednostki chorobowe (istotne są dane z wywiadu dotyczące endemicznego występowania chorób w miejscach pobytu). Należy również rozważyć wykonanie posiewu krwi, moczu i kału. Kolejnym elementem ułatwiającym postawienie prawidłowego rozpoznania jest okres wylegania poszczególnych jednostek chorobowych, na przykład stany gorączkowe rozpoczynające się ponad 3 tygodnie po powrocie z podróży z dużym prawdopodobieństwem wykluczają zakażenia arbowirusowe (denga, chikungunya). Większość chorób ujawnia się w ciągu kilku-kilkunastu dni po powrocie z podróży. Są jednak schorzenia takie jak

gruźlica czy schistosomatoza, których okres wylegania może wynosić co najmniej kilka miesięcy [3].

## PODSUMOWANIE

Od 20 do 70% osób podróżujących z krajów rozwiniętych do krajów rozwijających się doświadczą problemów zdrowotnych podczas lub po powrocie z podróży. Infekcje dróg oddechowych należą do najczęstszych zachorowań związanych z podróżowaniem. Są one przenoszone są głównie drogą kropelkową lub przez kontakt bezpośredni z osobą zakażoną. W przypadku infekcji dróg oddechowych, problemy zdrowotne rozwijające się u podróżnych niewiele różnią się od tych spotykanych wśród ludności miejscowej. Choroby egzotyczne należą do rzadkości (ich głównym źródłem zakażenia pozostają imigranci z Afryki, Azji oraz Ameryki Południowej). Infekcje dróg oddechowych obejmują szerokie spektrum objawów klinicznych od przeziębienia, zapalenia gardła, oskrzeli lub płuc po grypę oraz infekcje grypopodobne. Najczęściej czynnikiem chorobotwórczym w zakażeniach dróg oddechowych są wirusy i bakterie, rzadziej grzyby lub pasożyty. Większość infekcji dróg oddechowych rozwijających się u podróżnych dotyczy górnych dróg oddechowych, ma łagodny przebieg i rzadko jest zgłaszana przez pacjentów. Na statkach wycieczkowych, w trakcie pielgrzymek lub w innych skupiskach ludności, gdzie na ograniczonej przestrzeni przebywa jednocześnie wiele osób, ryzyko przeniesienia infekcji drogą oddechową jest szczególnie wysokie. Objawy ze strony układu oddechowego mogą wystąpić w przebiegu ogólnoustrojowej choroby gorączkowej, na przykład malarii. Kaszel, w początkowej fazie choroby często utożsamiany z infekcją dróg oddechowych, może być w rzeczywistości objawem duru brzuszego lub leptospirozy. Nagle występujący kaszel oraz gorączka to typowe objawy grypy lub infekcji grypopodobnej, ale podobne symptomy można zaobserwować również

w przypadku zarażenia geohelmindami. U pacjentów powracających z krajów gorącej strefy klimatycznej mających niespecyficzne objawy chorobowe należy wykonać szerokie spektrum badań laboratoryjnych, ważne jest

również właściwe zebranie wywiadu przez lekarza (określenie czynników ryzyka, okresu wylęgania choroby), co pozwoli na postawienie prawidłowej diagnozy i ułatwi proces terapeutyczny [3].

## PIŚMIENNICTWO

- Meltzer E, Schwartz E. Travel-Related Respiratory Infections. In: Tropical Diseases in Travelers. Wiley-Blackwell, Oxford 2009: 413–423.
- Matteelli A, Beltrame A, Saleri N, et al. SIRT Study Group. Respiratory syndrome and respiratory tract infections in foreign-born and national travelers hospitalized with fever in Italy. *J Travel Med.* 2005; 12(4): 190–196, indexed in Pubmed: [16086893](#).
- Korzeniewski K. Medycyna podróży. Kompendium. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2016: 309–316.
- Jauréguiberry S, Boutolleau D, Grandsire E, et al. Clinical and microbiological evaluation of travel-associated respiratory tract infections in travelers returning from countries affected by pandemic A(H1N1) 2009 influenza. *J Travel Med.* 2012; 19(1): 22–27, doi: [10.1111/j.1708-8305.2011.00570.x](#), indexed in Pubmed: [22221808](#).
- Freedman DO, Weld LH, Kozarsky PE, et al. GeoSentinel Surveillance Network. Spectrum of disease and relation to place of exposure among ill returned travelers. *N Engl J Med.* 2006; 354(2): 119–130, doi: [10.1056/NEJMoa051331](#), indexed in Pubmed: [16407507](#).
- Harvey K, Esposito DH, Han P, et al. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for travel-related disease — GeoSentinel Surveillance System, United States, 1997–2011. *MMWR Surveill Summ.* 2013; 62: 1–23, indexed in Pubmed: [23863769](#).
- Wilson ME, Weld LH, Boggild A, et al. GeoSentinel Surveillance Network. Fever in returned travelers: results from the GeoSentinel Surveillance Network. *Clin Infect Dis.* 2007; 44(12): 1560–1568, doi: [10.1086/518173](#), indexed in Pubmed: [17516399](#).
- Rack J, Wichmann O, Kamara B, et al. Risk and spectrum of diseases in travelers to popular tourist destinations. *J Travel Med.* 2005; 12(5): 248–253, indexed in Pubmed: [16256047](#).
- Redman CA, MacLennan A, Wilson E, et al. Diarrhea and respiratory symptoms among travelers to Asia, Africa, and South and Central America from Scotland. *J Travel Med.* 2006; 13(4): 203–211, doi: [10.1111/j.1708-8305.2006.00046.x](#), indexed in Pubmed: [16884402](#).
- Ansart S, Perez L, Vergely O, et al. Illnesses in travelers returning from the tropics: a prospective study of 622 patients. *J Travel Med.* 2005; 12(6): 312–318, indexed in Pubmed: [16343382](#).
- Ansart S, Pajot O, Grivois JP, et al. Pneumonia among travelers returning from abroad. *J Travel Med.* 2004; 11(2): 87–91, indexed in Pubmed: [15109472](#).
- Leder K, Sundararajan V, Weld L, et al. GeoSentinel Surveillance Group. Respiratory tract infections in travelers: a review of the GeoSentinel surveillance network. *Clin Infect Dis.* 2003; 36(4): 399–406, doi: [10.1086/346155](#), indexed in Pubmed: [12567296](#).
- Pavia AT. Viral infections of the lower respiratory tract: old viruses, new viruses, and the role of diagnosis. *Clin Infect Dis.* 2011; 52 Suppl 4: S284–S289, doi: [10.1093/cid/cir043](#), indexed in Pubmed: [21460286](#).
- Camps M, Vilella A, Marcos MA, et al. Incidence of respiratory viruses among travelers with a febrile syndrome returning from tropical and subtropical areas. *J Med Virol.* 2008; 80(4): 711–715, doi: [10.1002/jmv.21086](#), indexed in Pubmed: [18297697](#).
- Luna LK, Panning M, Grywna K, et al. Spectrum of viruses and atypical bacteria in intercontinental air travelers with symptoms of acute respiratory infection. *J Infect Dis.* 2007; 195(5): 675–679, doi: [10.1086/511432](#), indexed in Pubmed: [17262708](#).
- Mutsch M, Tavernini M, Marx A, et al. Influenza virus infection in travelers to tropical and subtropical countries. *Clin Infect Dis.* 2005; 40(9): 1282–1287, doi: [10.1086/429243](#), indexed in Pubmed: [15825030](#).
- Askling H, Lesko B, Vene S, et al. Serologic analysis of returned travelers with fever, Sweden. *Emerg Infect Dis.* 2009; 15(11): 1805–1808, doi: [10.3201/eid1511.091157](#), indexed in Pubmed: [19891870](#).
- Sato K, Morishita T, Nobusawa E, et al. Surveillance of influenza viruses isolated from travellers at Nagoya International Airport. *Epidemiol Infect.* 2000; 124(3): 507–514, indexed in Pubmed: [10982075](#).
- Harper S.A., Fukuda K., Uyeki T.M., Cox N.J., Bridges C.B. Prevention and control of influenza. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm. Rep.* 2005; 54: 1–40.
- Freedman DO, Leder K. Influenza: changing approaches to prevention and treatment in travelers. *J Travel Med.* 2005; 12(1): 36–44, indexed in Pubmed: [15996465](#).
- Brotherton JML, Delpech VC, Gilbert GL, et al. Cruise Ship Outbreak Investigation Team. A large outbreak of influenza A and B on a cruise ship causing widespread morbidity. *Epidemiol Infect.* 2003; 130(2): 263–271, indexed in Pubmed: [12729195](#).
- Steffen R, Amitirigala I, Mutsch M. Health risks among travelers — need for regular updates. *J Travel Med.* 2008; 15(3): 145–146, doi: [10.1111/j.1708-8305.2008.00198.x](#), indexed in Pubmed: [18494690](#).

23. Balkhy HH, Memish ZA, Bafaqeer S, et al. Influenza a common viral infection among Hajj pilgrims: time for routine surveillance and vaccination. *J Travel Med.* 2004; 11(2): 82–86, indexed in Pubmed: [15109471](#).
24. Hollingsworth TD, Ferguson NM, Anderson RM. Frequent travelers and rate of spread of epidemics. *Emerg Infect Dis.* 2007; 13(9): 1288–1294, doi: [10.3201/eid1309.070081](#), indexed in Pubmed: [18252097](#).
25. Hill DR. Health problems in a large cohort of Americans traveling to developing countries. *J Travel Med.* 2000; 7(5): 259–266, indexed in Pubmed: [11231210](#).
26. Belderok SM, Rimmelzwaan GF, van den Hoek A, et al. Effect of travel on influenza epidemiology. *Emerg Infect Dis.* 2013; 19(6): 925–931, doi: [10.3201/eid1906.111864](#), indexed in Pubmed: [23735636](#).
27. Ricketts K., McNaught B., Joseph C. European Working Group for Legionella infections. Travel-associated legionnaires disease in Europe: 2004. *Euro Surveill.* 2006; 11: 107–110.
28. Leder K, Tong S, Weld L, et al. GeoSentinel Surveillance Network. Illness in travelers visiting friends and relatives: a review of the GeoSentinel Surveillance Network. *Clin Infect Dis.* 2006; 43(9): 1185–1193, doi: [10.1086/507893](#), indexed in Pubmed: [17029140](#).
29. Freeman RJ, Mancuso JD, Riddle MS, et al. Systematic review and meta-analysis of TST conversion risk in deployed military and long-term civilian travelers. *J Travel Med.* 2010; 17(4): 233–242, doi: [10.1111/j.1708-8305.2010.00424.x](#), indexed in Pubmed: [20636596](#).
30. Corbett EL, Watt CJ, Walker N, et al. The growing burden of tuberculosis: global trends and interactions with the HIV epidemic. *Arch Intern Med.* 2003; 163(9): 1009–1021, doi: [10.1001/archinte.163.9.1009](#), indexed in Pubmed: [12742798](#).
31. Cobelens FG, van Deutekom H, Draayer-Jansen IW, et al. Risk of infection with *Mycobacterium tuberculosis* in travellers to areas of high tuberculosis endemicity. *Lancet.* 2000; 356(9228): 461–465, doi: [10.1016/S0140-6736\(00\)02554-X](#), indexed in Pubmed: [10981889](#).
32. Toovey S, Moerman F, van Gompel A. Special infectious disease risks of expatriates and long-term travelers in tropical countries. Part II: infections other than malaria. *J Travel Med.* 2007; 14(1): 50–60, doi: [10.1111/j.1708-8305.2006.00092.x](#), indexed in Pubmed: [17241254](#).
33. Rieder HL. Risk of travel-associated tuberculosis. *Clin Infect Dis.* 2001; 33(8): 1393–1396, doi: [10.1086/323127](#), indexed in Pubmed: [11565081](#).
34. Mancuso JD, Tobler SK, Keep LW. Pseudoepidemics of tuberculin skin test conversions in the U.S. Army after recent deployments. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008; 177(11): 1285–1289, doi: [10.1164/rccm.200802-223OC](#), indexed in Pubmed: [18356566](#).
35. O'Brien D, Tobin S, Brown GV, et al. Fever in returned travelers: review of hospital admissions for a 3-year period. *Clin Infect Dis.* 2001; 33(5): 603–609, doi: [10.1086/322602](#), indexed in Pubmed: [11486283](#).
36. Winer L, Alkan M. Incidence and precipitating factors of morbidity among Israeli travelers abroad. *J Travel Med.* 2002; 9(5): 227–232, indexed in Pubmed: [12962594](#).
37. Stienlauf S, Segal G, Sidi Y, et al. Epidemiology of travel-related hospitalization. *J Travel Med.* 2005; 12(3): 136–141, indexed in Pubmed: [15996442](#).
38. Rothberg MB, Haessler SD, Brown RB. Complications of viral influenza. *Am J Med.* 2008; 121(4): 258–264, doi: [10.1016/j.amjmed.2007.10.040](#), indexed in Pubmed: [18374680](#).
39. Anstey NM, Jacups SP, Cain T, et al. Pulmonary manifestations of uncomplicated falciparum and vivax malaria: cough, small airways obstruction, impaired gas transfer, and increased pulmonary phagocytic activity. *J Infect Dis.* 2002; 185(9): 1326–1334, doi: [10.1086/339885](#), indexed in Pubmed: [12001051](#).
40. Lowen AC, Steel J, Mubareka S, et al. High temperature (30 degrees C) blocks aerosol but not contact transmission of influenza virus. *J Virol.* 2008; 82(11): 5650–5652, doi: [10.1128/JVI.00325-08](#), indexed in Pubmed: [18367530](#).
41. Habib NA, Behrens RH. Respiratory infections in the traveler. *Curr Opin Pulm Med.* 2000; 6(3): 246–249, indexed in Pubmed: [10782711](#).
42. Ryan ET, Wilson ME, Kain KC. Illness after international travel. *N Engl J Med.* 2002; 347(7): 505–516, doi: [10.1056/NEJMra020118](#), indexed in Pubmed: [12181406](#).